

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-295226  
 (43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl.

F01N 3/02  
 B01D 39/06  
 B01D 39/14  
 B01D 39/20  
 B01D 53/86  
 B01D 53/94  
 B01J 23/42  
 B01J 35/04  
 B01J 35/06  
 D06M 11/44  
 D06M 11/83  
 // B01D 46/00  
 B01D 46/42

(21)Application number : 2001-100026

(71)Applicant : ISUZU MOTORS LTD

(22)Date of filing : 30.03.2001

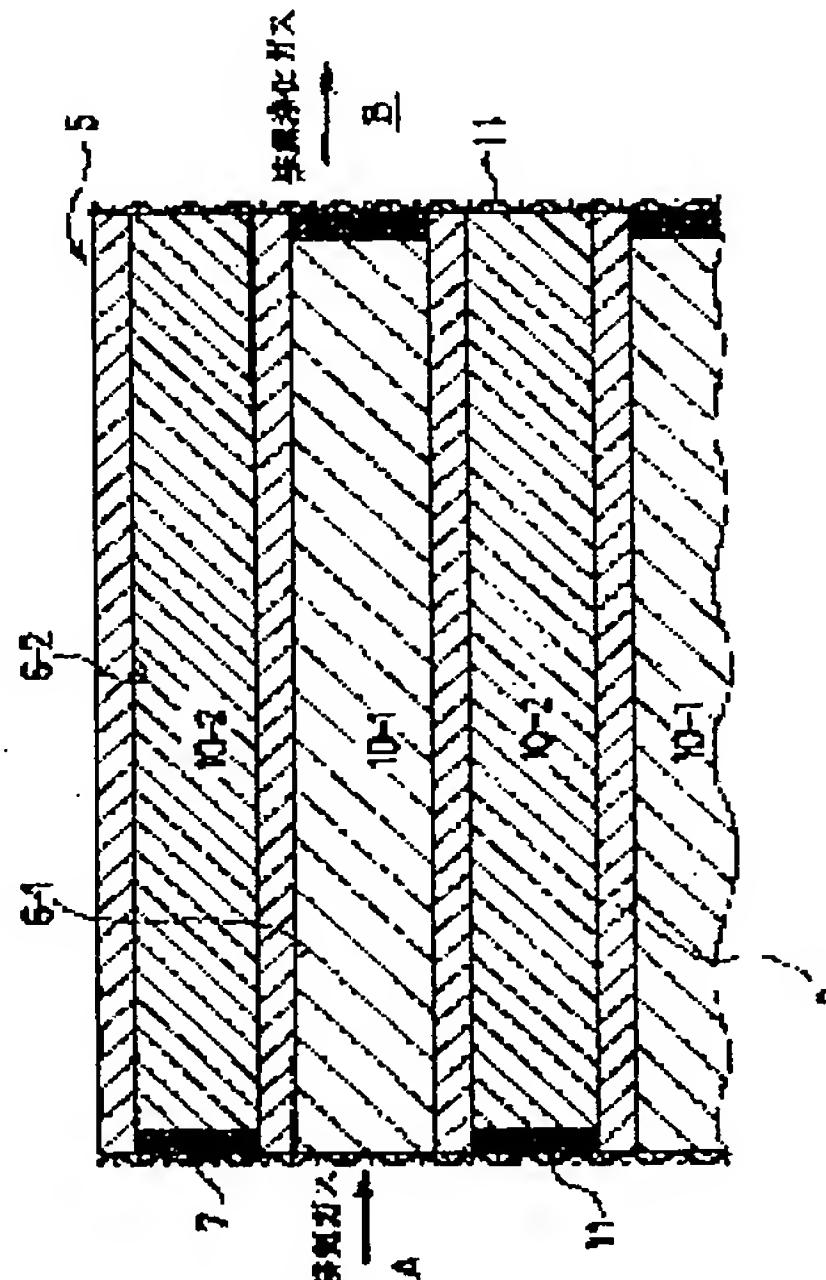
(72)Inventor : SUZUKI SHOGO

## (54) PARTICULATE CLEANER FOR DIESEL EXHAUST GAS

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a particulate cleaner for a diesel exhaust gas for removing particulate matter in the exhaust gas, using a honeycomb structure made of porous ceramics and heat-resistant fiber.

**SOLUTION:** The particulate cleaner for the diesel exhaust gas comprises longitudinal gas tubes 6, formed in the honeycomb structure (body 5) made of porous ceramics, where each adjacent gas tube 6 is sealed at the opposite end, heat-resistant fiber 10-1 of thick thread filled in a gas tube 6-1 which is open for an exhaust gas inflow, heat-resistant fiber 10-2 of thin thread filled in a gas tube 6-2 open for an exhaust gas outflow, as well as an oxidation catalyst carried on honeycomb walls (filtration section 8), and heat-resistant fiber 10. The exhaust gas from a diesel engine 2 flows through a route starting from the bed of heat-resistant fiber 10-1, to the honeycomb walls (filtration section 8) and then to the bed of heat-resistant fiber 10-2.



**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] An opening of a tubed trachea formed of a honeycomb structured body which comprises a ceramic porous body, Close alternately a tubed trachea and an opposite hand which adjoin, respectively, and it fills up said tubed endotracheal one with heat-resistant textiles, Exhaust gas of a diesel power plant flows into said tubed endotracheal one from said one opening, It forms so that it may flow into a counter direction out of an opening of said tubed trachea which adjoins through a honeycomb wall, A diesel exhaust gas particle purge making an oxidation catalyst which makes the outflow side thinner than said inflow side for a fiber diameter of said heat-resistant textiles, and burns particulate matter in said exhaust gas for said honeycomb wall and heat-resistant textiles support.

[Claim 2] The diesel exhaust gas particle purge according to claim 1, wherein a heat-resistant fiber diameter by the side of said inflow is 11-18 micrometers and a heat-resistant fiber diameter by the side of said outflow is 6-10 micrometers.

[Claim 3] 1 as which said ceramics were chosen from cordierite and silicon carbide The diesel exhaust gas particle purge according to claim 1 being beyond a seed.

[Claim 4] 1 as which said heat-resistant textiles were chosen from ceramics of a silicon carbide system, a nitrogen-ized silicon system, a mullite system, an alumina system, and a silica system, and an iron-chromium aluminum system metal wire The diesel exhaust gas particle purge according to claim 1 or 2 being beyond a seed.

[Claim 5] A diesel exhaust gas particle purge given in claim 1, 2, 3, or 4 having arranged a porous body to an exhaust gas inlet and an exhaust gas exit of said honeycomb structured body.

[Claim 6] The diesel exhaust gas particle purge according to claim 1, wherein said porous body forms by one or more sorts chosen from an iron-chromium aluminum system heat-resistant wire gauze, a nickel chromium aluminum system metal firing object, and cordierite.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[The technical field to which an invention belongs] This invention relates to the purge which, more particularly, removes the particulate matter contained in the exhaust gas of a diesel power plant from exhaust gas ~~about~~ a diesel exhaust gas particle purge.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] The particulate matter (PM) discharged from a diesel power plant ~~has~~ a case on the epidemiology of injuring health, and regulation of the discharge is severe. Research and development in the diesel exhaust gas purifying facility (DPF) using porous ceramics ~~as~~ a device which purifies this particulate matter is done for years in each country.

[0003] Since exhaust gas makes porous ceramics act as a filter and this DPF makes [ exhaust gas ] particulate matter catch, ~~in order~~ to remove blinding by the caught particulate matter, it needs to burn the caught particulate matter and needs to reproduce a filter function.

#### [0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, as for DPF, there was a problem in the heat resistance to said combustion, and utilization was difficult for it as [ this ]. Although the high durability filter was developed in recent years using the silicon carbide fiber of high heat resistance, ~~since~~ process cost becomes big-ticket [ other than a raw material being expensive ], it has not come to be adopted widely.

[0005] In order to make DPF into low cost, porous ceramics are made to support an oxidation catalyst, and catching of particulate matter and the proposal to which it makes it carry out continuously to carry out filter function reproduction are made. However, this ~~method~~ has the problem that a catalyst carries out poisoning when there is much sulfur content, and the generated sulfur compound plugs up the stoma portion of a filter, in fuel. Also by the case for low sulfur, the problem of eroding the filter portion by combustion remains.

[0006] This invention is made paying attention to the above problem, and an object of this

invention is to provide the diesel exhaust gas particle purge from which particulate matter is removable taking advantage of the feature of the honeycomb structured body made from porous ceramics, and each heat-resistant textiles like silicon carbide.

[0007]

[Means for Solving the Problem]A diesel exhaust gas particle purge of this invention for attaining the above-mentioned purpose, An opening of a tubed trachea formed of a honeycomb structured body which comprises a ceramic porous body, It forms in what is called a wall flow type that closed a tubed trachea which adjoins, respectively, and an opposite hand, Fill up said tubed endotracheal one with heat-resistant textiles, and exhaust gas of a diesel power plant, Flow into said tubed endotracheal one from said one opening, and it forms so that it may flow into a counter direction out of an opening of said tubed trachea which adjoins through a honeycomb wall, The outflow side is made thinner than said inflow side for a fiber diameter of said heat-resistant textiles, and an oxidation catalyst which burns particulate matter in said exhaust gas for said honeycomb wall and heat-resistant textiles is made to support.

[0008]Said heat-resistant textiles can make a desirable thick fiber diameter by the side of an inflow 11-18 micrometers, and can make a thin fiber diameter by the side of an outflow 6-10 micrometers. Capturing capacity power of a grain child-like substance in which a fiber diameter by the side of said inflow exceeds 18 micrometers declines, and a health hazard will be expected if a fiber diameter by the side of an outflow will be less than 6 micrometers.

[0009]Although there is no limitation in particular in said ceramics, cordierite, silicon carbide, etc. can be used, for example.

[0010]A silicon carbide system which uses Si-C-O as the main ingredients, for example although there is no limitation in particular in said heat-resistant textiles, Ceramics, such as a silica system which uses as the main ingredients a nitrogen-ized silicon system which uses Si-O-N as the main ingredients, a mullite system which uses aluminum-Si-O as the main ingredients, an alumina system which uses aluminum-O as the main ingredients, and Si-O, an iron-chromium aluminum system metal wire, etc. can be used.

[0011]A porous body, for example, an iron-chromium aluminum system heat-resistant wire gauze, a nickel chromium aluminum system metal firing object, porous cordierite, etc. can be used for an exhaust gas inlet and an exhaust gas exit of said honeycomb structured body so that heat-resistant textiles with which it was filled up from an opening may not drop out.

[0012]Although there is no limitation in particular in said oxidation catalyst, base metal oxides, such as platinum groups, such as platinum, and a magnesium oxide mixture, can be used, for example. In order to make said catalyst support on a honeycomb structured body and heat-resistant textiles, an alumina layer can be first formed on a catalyst holding layer, and a catalyst bed can be formed on it.

[0013]

[Embodiment of the Invention] The diesel exhaust gas particle purge 1 shown in drawing 1 which explains this invention concretely by the 1 embodiment which referred to the attached drawing below - 3, Use it, infixing in the exhaust pipe 4 between the exhaust manifold 3 of the diesel power plant 2, and a muffler (not shown), and the diesel exhaust gas particle purge 1, As shown in drawing 2, calcinate cordierite to a porous body with an average pore diameter of 40 micrometers, and it is considered as honeycomb structure (main part 5), One opening of two or more tubed tracheae 6 which constitute honeycomb structure is considered as what is called a wall flow type that closed with the ceramic material 7 so that it may become alternate by tubed trachea 6 adjoining comrades, and the filter part 8 which comprises the honeycomb wall of the tubed trachea 6 is made to support an oxidation catalyst (not shown). The oxidation catalyst used for this embodiment used platinum and a magnesium oxide mixture.

[0014] It is filled up with the heat-resistant textiles 10-1 (drawing 3) with a fiber diameter of 14 micrometers in the tubed trachea 6-1 in which exhaust gas carries out an opening to the A section which flows into the main part 5, Exhaust gas was filled up with the heat-resistant textiles 10-2 (drawing 3) with a fiber diameter of 9 micrometers in the tubed trachea 6-2 which carries out an opening to the B side which flows out of the main part 5. A branch number is not indicated when naming generically the member which attached \*\*\*\* and a following branch number.

[0015] The oxidation catalyst (not shown) as what was used for said ceramics before said restoration with the same heat-resistant textiles 10 It was made to support. In order to be filled up with these heat-resistant textiles 10 in the tubed trachea 6, it can carry out easily by drawing in from the opening of the tubed trachea 6 of an opposite hand.

[0016] The exhaust gas inlet side of the main part 5 and an outlet side are attached in the fiber length halfbeak casing 13 (drawing 2) which the heat-resistant wire gauze 11 with small meshes of a net closed, and was made into the thermal protection structure by the thermal insulation 12 of the heat-resistant textiles 10 with which it was filled up in the tubed trachea 6, and let them be a filter for exhaust gas purification.

[0017] In the durability test shown below, drawing 1, the upstream pressure sensor 14-1 shown in 2, and the downstream pressure sensor 14-2 were used in order to compute the pressure loss of said A section and the B section. The agreement 5 shown in drawing 1 expresses a control device, 16 expresses a rotation sensor, and 17 expresses a dynamo, respectively.

[0018] Operation of the diesel exhaust gas particle purge 1 of this embodiment formed as mentioned above is explained below. exhaust gas (it displays with an arrow) which contains the particulate matter which flows from said A section in drawing 3. While flowing in the tubed trachea 6-1 filled up with the heat-resistant textiles 10-1 and passing this textiles packed bed, particulate matter (not shown) is caught by the textiles and subsequently particulate matter is further caught by the filter part 8 of the main part 5, and. It flows in the tubed trachea 6-2 filled up with the heat-resistant textiles 10-2, the particulate matter (not

shown) which remains is further caught by the textiles 10-2, and the purified exhaust gas flows out of the downstream B section into the muffler (not shown) side.

[0019]The particle-like substance caught when exhaust gas temperature was more than activation temperature about the catalyst can reproduce the filter for exhaust gas purification which oxidizes according to an oxidation catalyst, and comprises the filter part 8 and heat-resistant textiles 10 packed bed since it is changed and removed by carbon dioxide, water, etc.

[0020]the above diesel exhaust gas particle purge 1 and the outside which does not perform restoration of the heat-resistant textiles 10 were formed like this embodiment, and the bench examination was done in the diesel 13 mode using the cordierite filter (it is called a comparative example below -- :graphic display of is not done) which made the same catalyst as the above support. The endurance of a filter shows the result in Table 1.

[0021]

[Table 1]

表 1

	PMの除去効率	フィルターの耐久性
本実施の形態	92%	5万km以上
比較例	90%	5000km相当で壊損発生

The diesel exhaust gas particle purge 1 of this embodiment has improved the life of a ceramic filter by leaps and bounds, raising PM removal efficiency to a comparative example so that I may be understood from the result of Table 1.

[0022]

[Effect of the Invention]As explained above, the diesel exhaust gas particle purge of this invention, Since the exhaust-gas-flow ON side is filled up with heat-resistant textiles thicker than the outflow side and it was made to make the tubed endotracheal one of the wall flow type honeycomb structured body made from porous ceramics support an oxidation catalyst for both porous ceramics and heat-resistant textiles, the following effect can be done so.

[0023]Namely, while the removal action of the particulate matter of a honeycomb structured body and heat-resistant textiles raises the removal efficiency of particulate matter conjointly, By the heat-resistant textiles with which it filled up even if damage arose in the honeycomb wall of the tubed trachea formed of the honeycomb structured body, particulate matter can be caught now and the life of the honeycomb structured body made from a porous ceramic was able to be raised by leaps and bounds than before.

---

[Translation done.]

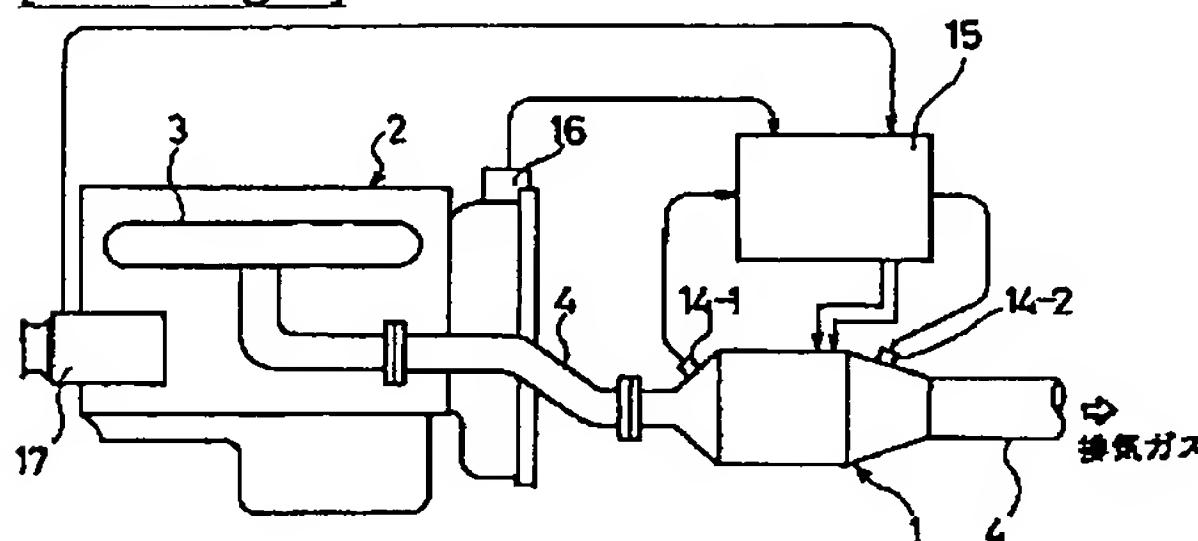
## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

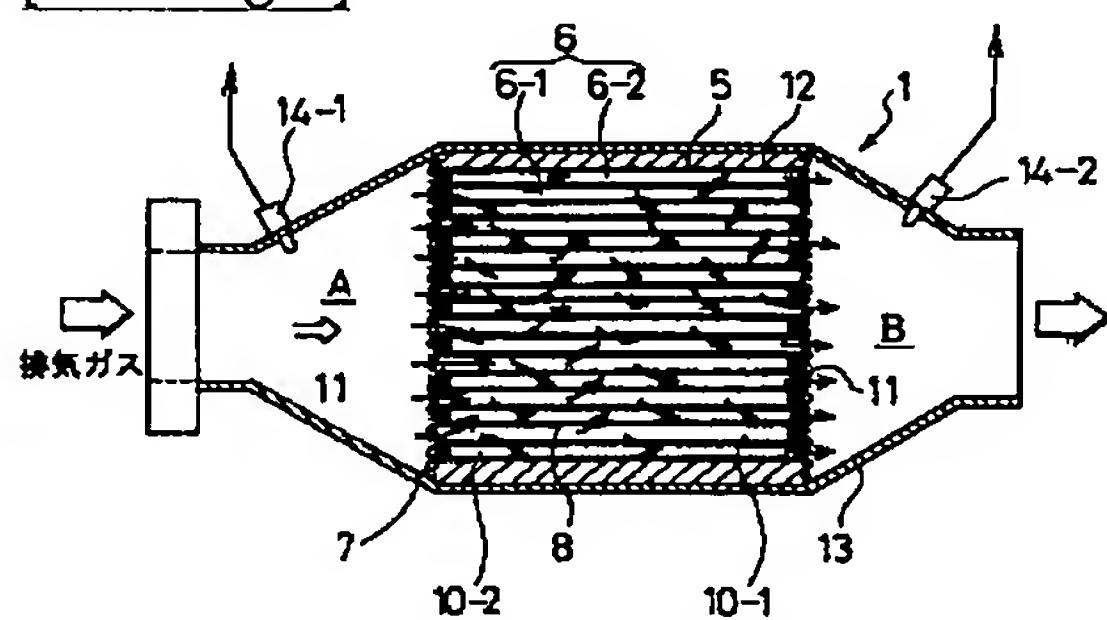
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

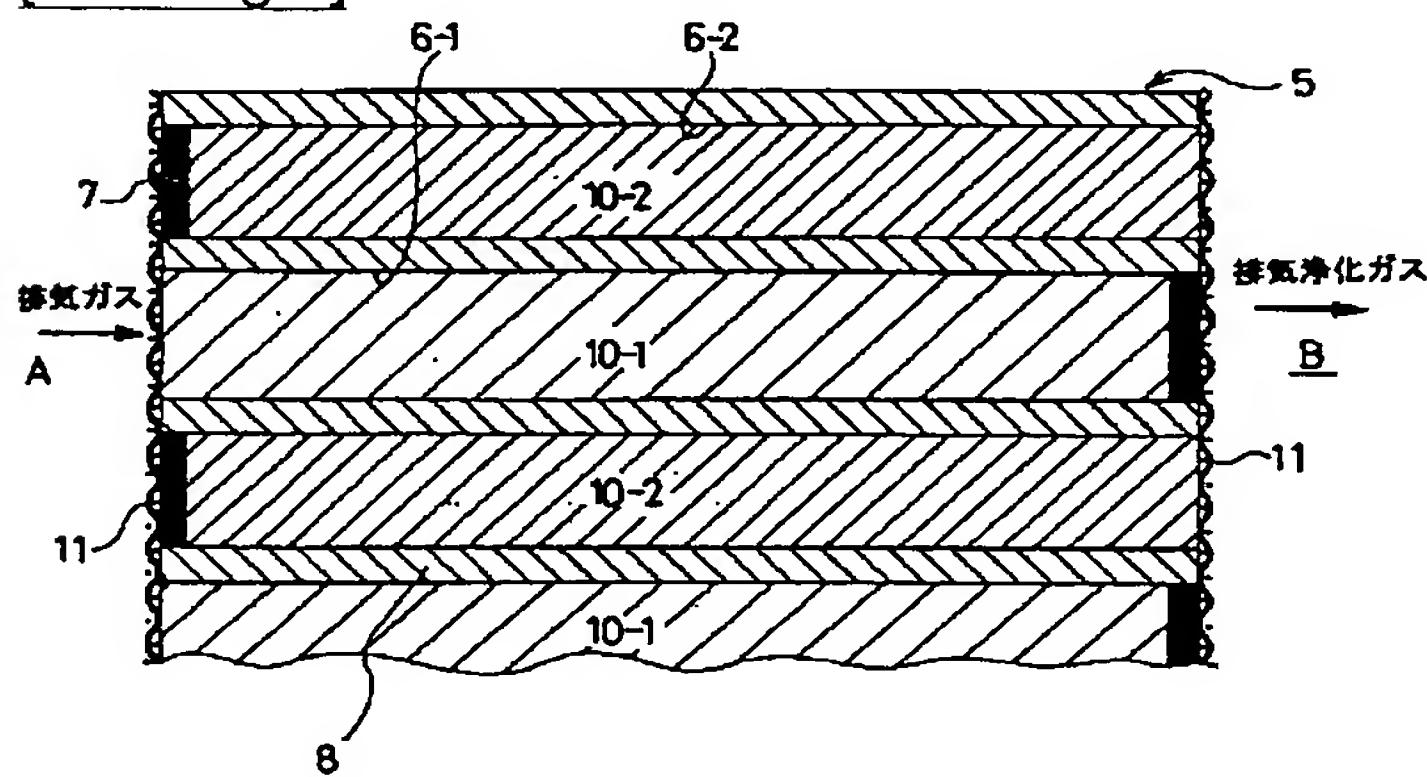
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-295226

(P2002-295226A)

(43)公開日 平成14年10月9日 (2002.10.9)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F 01 N 3/02

識別記号

3 0 1

F I

テマコード(参考)

F 01 N 3/02

3 0 1 A 3 G 0 9 0

3 0 1 C 4 D 0 1 9

3 0 1 E 4 D 0 4 8

B 01 D 39/06

39/14

B 01 D 39/06

4 D 0 5 8

39/14

B 4 G 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-100026(P2001-100026)

(22)出願日

平成13年3月30日 (2001.3.30)

(71)出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(72)発明者 鈴木 省伍

神奈川県藤沢市土棚8番地 株式会社い  
すゞセラミックス研究所内

(74)代理人 100066865

弁理士 小川 信一 (外2名)

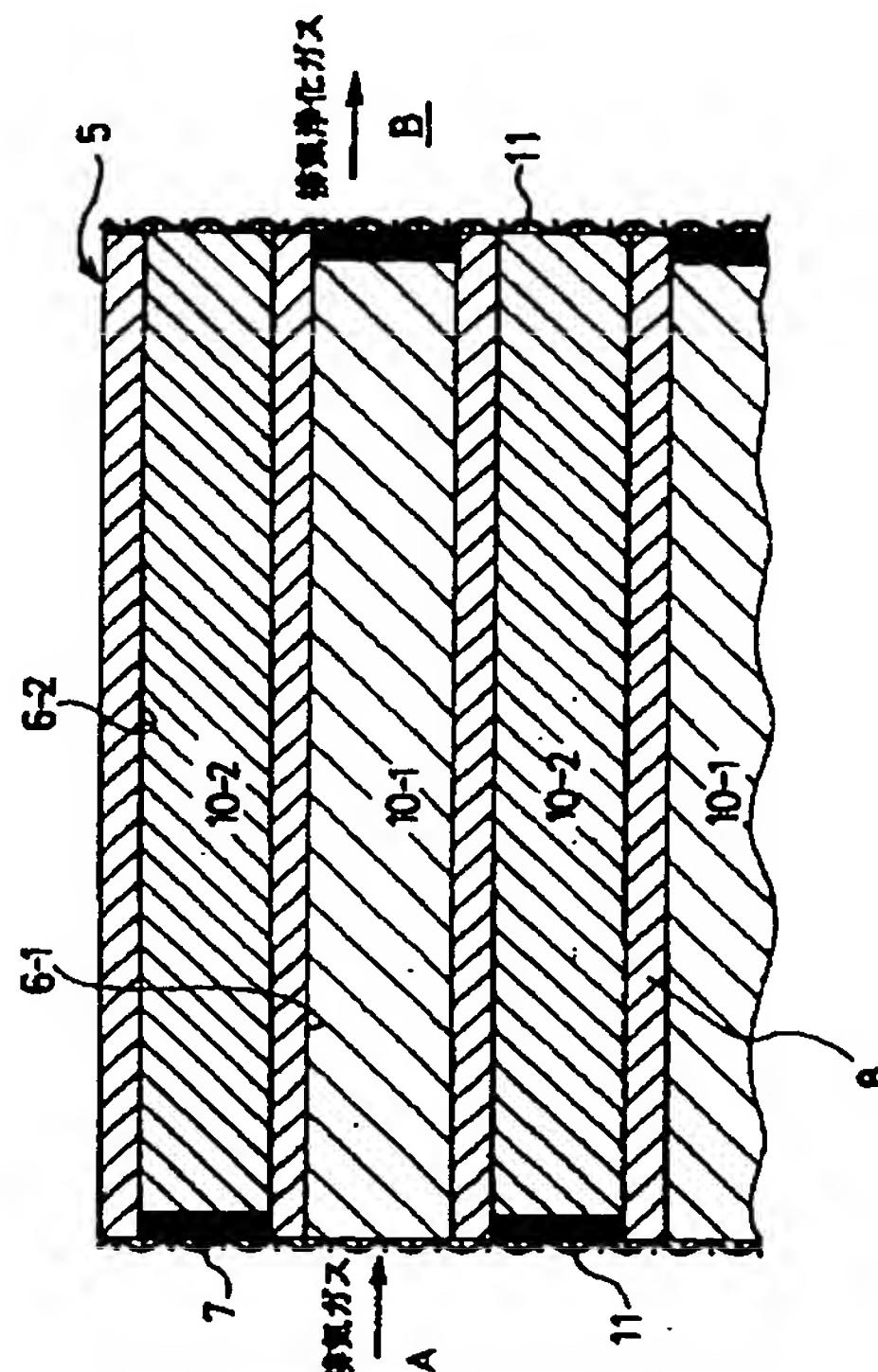
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディーゼル排気ガス粒子浄化装置

(57)【要約】

【課題】多孔性セラミックス製ハニカム構造体および耐熱性繊維を用いて排気ガス中の粒子状物質を除去するディーゼル排気ガス粒子浄化装置を提供する。

【手段】多孔性セラミックス製ハニカム構造体(本体5)に形成される筒状気管6の開口を、それぞれ隣接する筒状気管6と反対側を封止し、排気ガス流入側の筒状気管6-1内に太い繊維径の耐熱性繊維10-1を、排気ガス出口側の筒状気管6-2内に細い繊維径の耐熱性繊維10-2をそれぞれ充填し、ハニカム壁(フィルター部8)および耐熱繊維10に酸化触媒を担持させ、ディーゼルエンジン2の排気ガスを耐熱性繊維10-1充填層→ハニカム壁(フィルター部8)→耐熱性繊維10-2充填層を通過させるようにしたディーゼル排気ガス粒子浄化装置1。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 セラミックス多孔体から成るハニカム構造体によって形成される筒状気管の開口を、それぞれ隣接する筒状気管と反対側を互い違いに封止し、前記筒状気管内に耐熱性繊維を充填し、ディーゼルエンジンの排気ガスが、前記一方の開口から前記筒状気管内に流入し、ハニカム壁を通って隣接する前記筒状気管の開口から反対方向に流出するように形成し、前記耐熱性繊維の繊維径を、前記流入側より流出側を細くし、前記ハニカム壁及び耐熱性繊維に前記排気ガス中の粒子状物質を燃焼させる酸化触媒を担持させたことを特徴とするディーゼル排気ガス粒子浄化装置。

【請求項2】 前記流入側の耐熱性繊維径が11～18マイクロメートルであり、前記流出側の耐熱性繊維径が6～10マイクロメートルであることを特徴とする請求項1記載のディーゼル排気ガス粒子浄化装置。

【請求項3】 前記セラミックスがコーディエライトおよび炭化ケイ素から選ばれた1種以上であることを特徴とする請求項1記載のディーゼル排気ガス粒子浄化装置。

【請求項4】 前記耐熱性繊維が炭化ケイ素系、窒素化ケイ素系、ムライト系、アルミナ系およびシリカ系のセラミックスならびに鉄-クロム-アルミニウム系金属線から選ばれた1種以上であることを特徴とする請求項1または2記載のディーゼル排気ガス粒子浄化装置。

【請求項5】 前記ハニカム構造体の排気ガス入口および排気ガス出口に多孔体を配置したことを特徴とする請求項1、2、3または4記載のディーゼル排気ガス粒子浄化装置。

【請求項6】 前記多孔体が鉄-クロム-アルミニウム系耐熱金網およびニッケル-クロム-アルミニウム系金属発砲体およびコーディエライトから選ばれた1種以上により形成したことを特徴とする請求項1記載のディーゼル排気ガス粒子浄化装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、ディーゼル排気ガス粒子浄化装置に関し、更に詳細には、ディーゼルエンジンの排気ガスに含まれる粒子状物質を排気ガスから除去する浄化装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ディーゼルエンジンから排出される粒子状物質(PM)は、健康を害するという疫学上の症例があり、排出量の規制が厳しくなっている。この粒子状物質を浄化する装置として、多孔性セラミックスを用いたディーゼル排気ガス浄化装置(DPF)が各国で長年研究開発されている。

【0003】 このDPFは、排気ガスが多孔性セラミックスをフィルターとして作用させて粒子状物質を捕集させるものであるから、捕集された粒子状物質による目詰

まりを除去するため、捕集された粒子状物質を燃焼させてフィルター機能を再生させる必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところでDPFは、前記燃焼に対する耐熱性に問題があり、このままでは実用化が難しかった。近年、高耐熱性の炭化ケイ素繊維を用い高耐久性のフィルターが開発されたが、素材が高価であることの他に、加工コストが高額となるため、広く採用されるに至っていない。

10 【0005】 また、DPFを低コストとするために多孔性セラミックスに酸化触媒を担持させ、粒子状物質の捕集と、フィルター機能再生させることを連続的に行なわせる提案がなされている。しかしながらこの方法は、燃料中に硫黄分が多い場合には触媒が被毒し、生成した硫黄化合物がフィルターの気孔部分を塞ぐという問題がある。また低硫黄分の場合でも、燃焼によるフィルター部分が熔損するという問題が残る。

【0006】 本発明は、以上の問題に着目してなされたものであり、多孔性セラミックス製ハニカム構造体および炭化ケイ素のような耐熱性繊維それぞれの特徴を生かして粒子状物質を除去できるディーゼル排気ガス粒子浄化装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明のディーゼル排気ガス粒子浄化装置は、セラミックス多孔体から成るハニカム構造体によって形成される筒状気管の開口を、それぞれ隣接する筒状気管と反対側を封止したいわゆるウォールフロータイプに形成し、前記筒状気管内に耐熱性繊維を充填し、ディーゼルエンジンの排気ガスが、前記一方の開口から前記筒状気管内に流入し、ハニカム壁を通って隣接する前記筒状気管の開口から反対方向に流出するように形成し、前記耐熱性繊維の繊維径を、前記流入側より流出側を細くし、前記ハニカム壁及び耐熱性繊維に前記排気ガス中の粒子状物質を燃焼させる酸化触媒を担持させたものである。

【0008】 前記耐熱性繊維は、好ましくは流入側の太い繊維径を11～18マイクロメートルとし、流出側の細い繊維径を6～10マイクロメートルとすることができる。前記流入側の繊維径が18マイクロメートルを超えると粒子状物質の捕捉能力が低下し、流出側の繊維径が6マイクロメートル未満となると健康被害が予想される。

【0009】 前記セラミックスには特に限定は無いが、例えばコーディエライト、炭化ケイ素などを使用することができる。

【0010】 前記耐熱性繊維には特に限定は無いが、例えばSi-C-Oを主成分とする炭化ケイ素系、Si-O-Nを主成分とする窒素化ケイ素系、Al-Si-Oを主成分とするムライト系、Al-Oを主成分とするアルミナ系およびSi-Oを主成分とするシリカ系などの

セラミックス、鉄一クロム一アルミニウム系金属線などを使用することができる。

【0011】前記ハニカム構造体の排気ガス入口および排気ガス出口には、開口部から充填した耐熱性纖維が脱落しないように、多孔体、例えば鉄一クロム一アルミニウム系耐熱金網、ニッケル一クロム一アルミニウム系金属発砲体、多孔性コーディエライトなどを使用することができる。

【0012】前記酸化触媒には特に限定はないが、例えば白金等の白金族および酸化マグネシウム混合物などの卑金属酸化物を使用することができる。なお、ハニカム構造体および耐熱性纖維上に前記触媒を担持させるには、まず触媒保持層上にアルミナ層を形成し、その上に触媒層を形成することができる。

### 【0013】

【発明の実施の形態】以下添付の図面を参照した一実施の形態により本発明を具体的に説明する。図1～3に示すディーゼル排気ガス粒子浄化装置1は、ディーゼルエンジン2の排気マニホールド3とマフラ(図示せず)との間の排気管4に介装して使用するものであり、ディーゼル排気ガス粒子浄化装置1は、図2に示すように例えばコーディエライトを平均気孔径40マイクロメートルの多孔体に焼成してハニカム構造(本体5)とし、ハニカム構造を構成する複数の筒状気管6の一方の開口を、隣接する筒状気管6同士で互い違いになるようにセラミック材7で封止した、いわゆるウォールフロータイプとし、筒状気管6のハニカム壁から成るフィルター部8に酸化触媒(図示せず)を担持させたものである。本実施の形態に使用した酸化触媒は白金と酸化マグネシウム混合物を使用した。

【0014】排気ガスが本体5に流入するA部に開口する筒状気管6-1内に纖維径14マイクロメートルの耐熱性纖維10-1(図3)を充填し、また排気ガスが本体5から流出するB側に開口する筒状気管6-2内に纖維径9マイクロメートルの耐熱性纖維10-2(図3)を充填した。なを、以下枝番を付した部材を総称するときは枝番を記載しない。

【0015】耐熱性纖維10は、前記充填前に前記セラミック材7で封止した。

\* ックスに使用したものと同様の酸化触媒(図示せず)を担持させた。これらの耐熱性纖維10を筒状気管6内に充填するには、反対側の筒状気管6の開口から吸引することにより容易に行なうことができる。

【0016】また本体5の排気ガス入口側および出口側を、筒状気管6内に充填した耐熱性纖維10の纖維長さより小さい網目を持つ耐熱性金網11で塞ぎ、断熱材12による断熱構造としたケーシング13(図2)内に取り付け排気ガス浄化用フィルターとしたものである。

【0017】図1、2に示す上流側圧力センサ14-1および下流側圧力センサ14-2は以下に示す耐久試験において、前記A部とB部との圧力損失を算出するために使用した。なお、図1に示す符合5は制御装置、16は回転センサ、17は発電機をそれぞれ表す。

【0018】以上のように形成した本実施の形態のディーゼル排気ガス粒子浄化装置1の動作を次に説明する。図3において、前記A部から流入する粒子状物質を含む排気ガス(矢印により表示)は、耐熱性纖維10-1を充填した筒状気管6-1内に流入し、該纖維充填層を通過する間に粒子状物質(図示せず)が同纖維に捕捉され、次いで本体5のフィルター部8により更に粒子状物質が捕捉されると共に、耐熱性纖維10-2を充填した筒状気管6-2内に流入し、残存する粒子状物質(図示せず)が更に同纖維10-2に捕捉され、浄化された排気ガスは下流側B部からマフラ(図示せず)側に流出する。

【0019】排気ガス温度が触媒を活性化温度以上であれば、捕集された微粒子状物質は酸化触媒により酸化され、炭酸ガス、水などに変換・除去されるので、フィルター部8および耐熱性纖維10充填層から成る排気ガス浄化用フィルターを再生することができる。

【0020】以上のディーゼル排気ガス粒子浄化装置1と、耐熱性纖維10の充填を行なわない外は本実施の形態と同様に形成し、前記と同様の触媒を担持させたコーディエライトフィルター(以下比較例という:図示せず)とを用いてディーゼル13モードでベンチ試験を行なった。フィルターの耐久性はその結果を表1に示す。

### 【0021】

#### 【表1】

表 1

	PMの除去効率	フィルターの耐久性
本実施の形態	92%	5万km以上
比較例	90%	5000km相当で堵損発生

表1の結果から理解されるように、本実施の形態のディーゼル排気ガス粒子浄化装置1は、比較例に対してPM除去効率を向上させながら、セラミックフィルターの寿命を飛躍的に改善できた。

### 【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明のディーゼル

排気ガス粒子浄化装置は、ウォールフロータイプの多孔性セラミックス製ハニカム構造体の筒状気管内に、排気ガス流入側には流出側より太い耐熱性纖維を充填し、多孔性セラミックスおよび耐熱纖維のいずれにも酸化触媒を担持させるようにしたので、次の効果を奏することができる。

【0023】即ち、ハニカム構造体と耐熱性纖維との粒子状物質の除去作用が相俟って粒子状物質の除去効率を向上させながら、ハニカム構造体により形成された筒状気管のハニカム壁に損傷が生じても充填された耐熱性纖維によって粒子状物質を捕集できるようになり、多孔性セラミック製ハニカム構造体の寿命を従来より飛躍的に向上させることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるディーゼル排気ガス粒子浄化装置をディーゼルエンジンの排気ガス通路に取り付けた様子を示す図である。

【図2】図1の要部拡大断面図である。

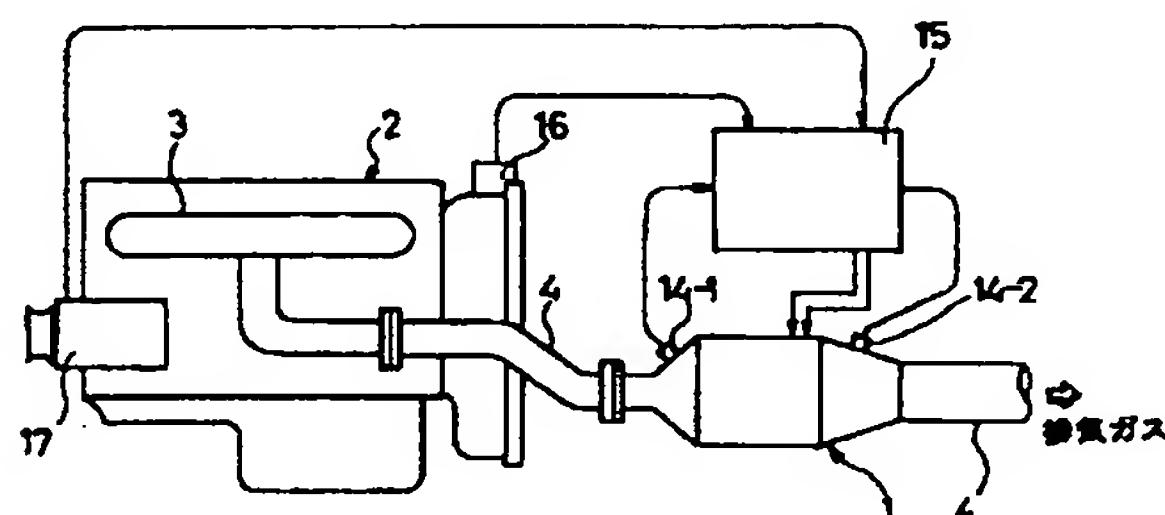
【図3】図2の要部詳細構造を説明するための拡大図で\*

\*ある。

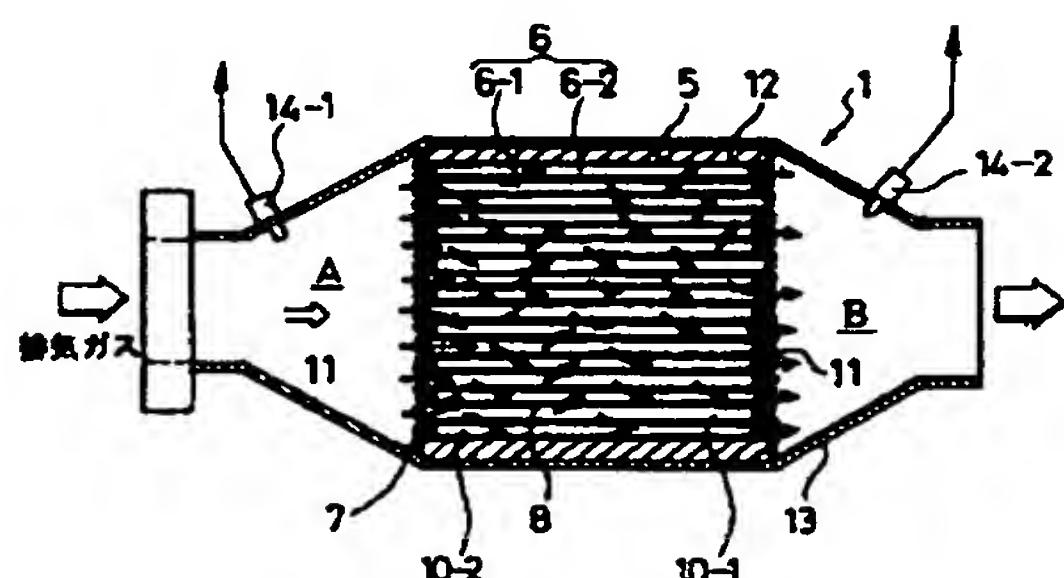
【符号の説明】

1	ディーゼル排気ガス粒子浄化装置
2	ディーゼルエンジン
5	本体
6	筒状気管
6-1	筒状気管（排気ガス流入側）
6-2	筒状気管（排気ガス出口側）
8	フィルター部（ハニカム壁）
10	耐熱纖維
10-1	耐熱性纖維
10-2	耐熱性纖維
11	多孔体層（金網）

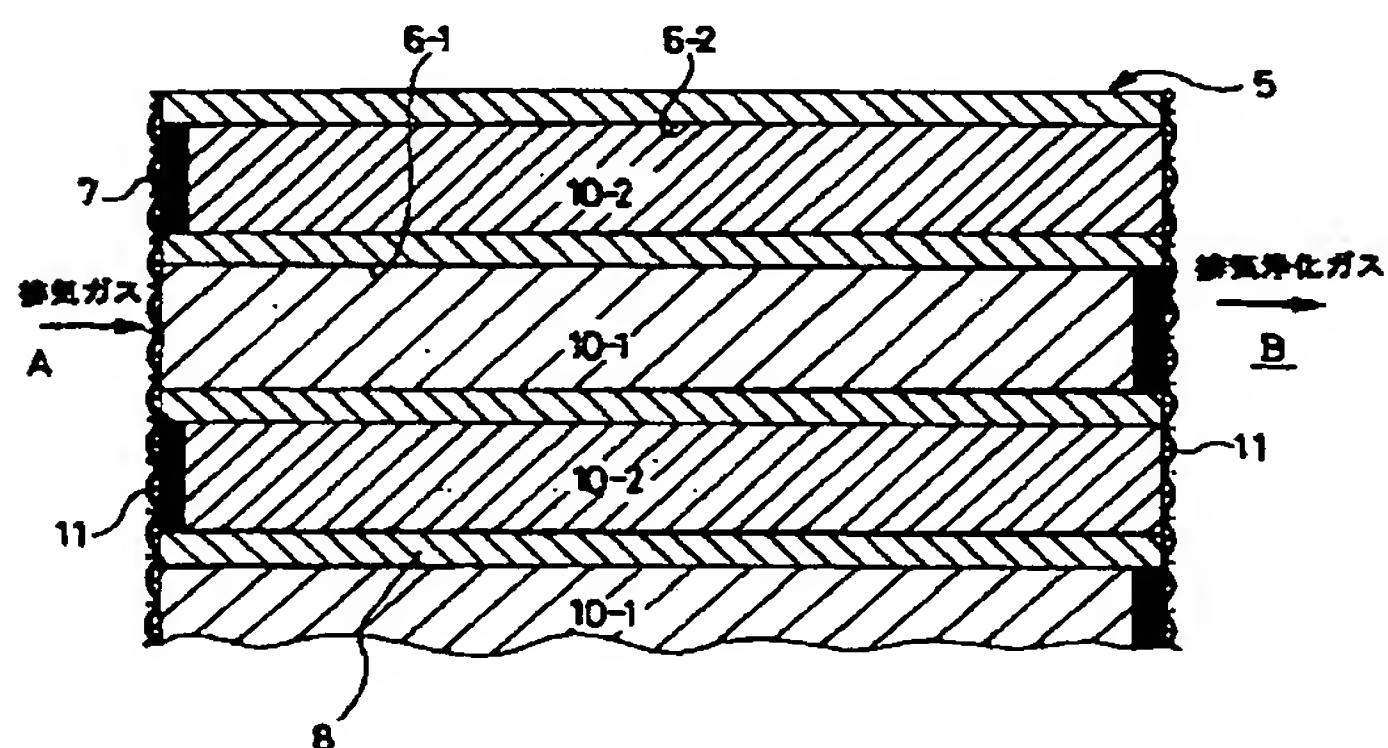
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int.CI.<sup>7</sup>  
B 01 D 39/20

識別記号

53/86

Z A B

F I  
B 01 D 39/20

B 01 J 23/42

テーマコード（参考）  
D 4 L 0 3 1  
A  
A

B 0 1 J	53/94 23/42 35/04	3 0 1	35/04	3 0 1 H 3 0 1 E F
D 0 6 M	35/06 11/44 11/83		35/06 46/00 46/42 53/36	3 0 2 B Z A B 1 0 3 B
// B 0 1 D	46/00 46/42	3 0 2	D 0 6 M	11/00 11/12

F ターム(参考) 3G090 AA02 AA03  
 4D019 AA01 BA02 BA05 BB13 BB18  
 BC07 BD06 CA01 CB01 DA03  
 4D048 AA14 AB01 BA01X BA03Y  
 BA06Y BA10X BA12X BA30X  
 BA39Y BA41X BA45Y BA46Y  
 BB02 BB08 BB14 BB17 BB18  
 CC38  
 4D058 JA32 JB03 JB06 JB25 KA01  
 KA16 KA23 KA25 MA44 SA08  
 4G069 AA03 BA01A BA02A BA06A  
 BA06B BA13A BA13B BA18  
 BB02A BB02B BB11A BB15A  
 BC75A BC75B BD05A CA02  
 CA03 CA07 CA18 EA03X  
 EA03Y EA09 EA19 EA27  
 EA28 EB11 EB14X EB14Y  
 ED06  
 4L031 AA25 AA29 AB01 BA04 BA09